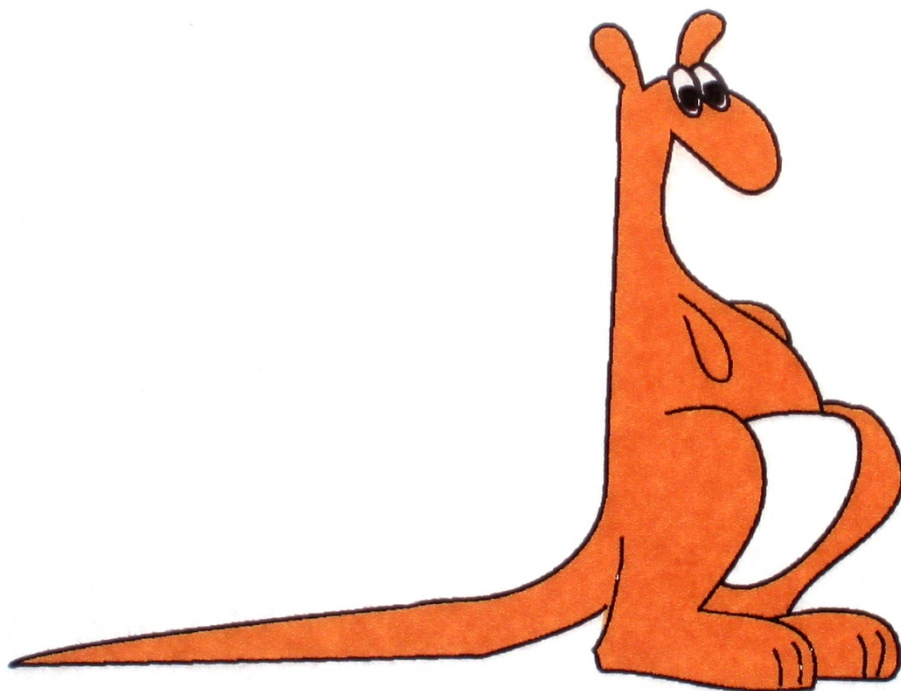


Kengurukonkurransen 2020

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4. – 5. trinn)

Hefte for læreren
Oppgaver på nynorsk



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



Velkommen til Kengurukonkurransen! I år arrangeres den for 16. gang i Norge.

Dette heftet inneholder:

- Informasjon til læreren
- Oppgavesettet (kopieringsoriginal)
- Svarskjema for eleven

Oppgavene er tilgjengelige både på bokmål, nynorsk og engelsk. Den engelske versjonen er lik den internasjonale, mens utgavene på bokmål og nynorsk er oversatt og bearbeidet ut fra norske forhold.

Fasit med korte løsningsforslag kan lastes ned på samme sted som elevenes resultater registreres. Du må logge inn med eget passord, se egen e-post. Fasit finnes kun på bokmål.

Informasjon til læreren

Den offisielle konkurransedagen er i år **torsdag 19. mars**. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen, går det bra å delta i perioden 19. mars til 17. april, men ikke tidligere. Merk at deler av konkurranseperioden sammenfaller med påskeferien.

Norsk arrangør er Matematikksenteret (Nasjonalt Senter for Matematikk i Opplæringen). Elevene som skal delta i konkurransen, må løse oppgavene individuelt i løpet av 75 minutter. Dersom noen ønsker det, er det mulig å gjennomføre konkurransen i to økter med en liten pause midt i.

Vi ber om at læreren samler inn og oppbevarer oppgavene i konkurranseperioden slik at alle kan delta i Kengurukonkurransen på like premisser.

Etter 17. april kan oppgavene brukes fritt i undervisningen.

Før konkurransedagen

- Kopier oppgavene og eventuelt svarskjema til alle elevene. Om noen elever trenger større tekst, kan sidene forstørres. Figurene er ikke avhengig av størrelse.
- Les gjennom oppgavene selv slik at du vet hvilke ukklarheter som eventuelt må forklares.

Informasjon til elevene

Over 7 millioner elever over hele verden deltar i Kengurukonkurransen.

Kengurukonkurransen er ingen prøve eller test på hva elever kan. Oppgavene er ikke valgt fordi elever i denne alderen skal eller bør kunne løse slike oppgaver. De er eksempler på hva det kan være bra å jobbe med. Understrek for elevene at de ikke må få følelsen av at dette er noe de burde kunne, men at det er oppgaver som kan vekke nysgjerrighet og interesse.

I Norge gjennomføres Ecolier for elever som går på 4. og 5. trinn, Benjamin for 6., 7. og 8. trinn og Cadet for 9. og 10. trinn. Oppgavesettene består av åtte 3-poengsoppgaver, åtte 4-poengsoppgaver og åtte 5-poengsoppgaver.

Alle oppgavene har fem svaralternativer, A – E, og elevene skal velge **ett** svaralternativ.

Elevene krysser av for det svaret de mener er riktig, enten direkte i oppgavesettet eller på et eget svarskjema (kopieringsoriginal i heftet). Selvfølgelig er det en fordel om elevene har løst





noen tidligere kenguruoppgaver på forhånd, slik at de blant annet kjenner til hvordan svaralternativene kan brukes i løsningsprosessen.

Informasjon til elevene like før de gjennomfører konkurransen:

- Understrek at det er viktig å lese oppgavene nøye. Det finnes ingen lurespørsmål.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp eller brukes i løsningen av oppgavene?
- Oppgaveheftet inneholder flere illustrasjoner som kan være til hjelp når elevene skal løse oppgavene. Oppfordre elevene til å bruke denne muligheten.
- Oppfordre elevene til å kladde, tegne og gjøre beregninger på papir
- Det er **ikke** tillatt for elevene å bruke lommeregner. Ingen oppgaver skal løses ved målinger, så elevene trenger ikke linjal.
- Forbered elevene på at ikke alle rekker å bli ferdig med alt. Snakk også om at de som ikke orker å fullføre hele økta må ta hensyn til resten av klassen/gruppen og ikke forstyrre dem. Si også noe om at elevene gjerne kan hoppe over oppgaver de ikke klarer, slik at de kan forsøke å løse neste oppgave.

Læreren kan gjerne lese oppgaven høyt, enten for hele klassen, eller for elever som trenger hjelp til lesingen. Om elever spør hva ord betyr, bør de få hjelp og forklaring. Hensikten med konkurransen er å stimulere interessen for matematikk. La det være veiledende for hvordan du som lærer opptre under gjennomføringen.

Etter konkurransen

Registrering av elevenes svar har blitt forbedret og forenklet for lærerne! Innlogging skjer på samme nettsted som ved påmelding til konkurransen. Der skal læreren legge inn elevenes navn og svaralternativer. Poengsummen til hver elev blir automatisk regnet ut. Det er ikke lenger nødvendig å rette oppgavene før registrering!

Elever med best skår havner på en 10-på-topp-liste, men navnet blir som tidligere anonymisert. Når en lærer er innlogget, kan han/hun se navnet på sine elever på denne lista. Elever med høyest poengsum på hvert trinn får tilsendt et spesiallaget diplom. Diplomet sendes til skolen.

Blant de som registrerer sine resultater på nett, trekkes det ut to klasser per årstrinn som får brettspillpremier i posten. Denne uttrekningen er uavhengig av oppnådd poengsum.

Registrering av elevsvar:

<https://www.matematikkenteret.no/kengurukonkurransen/registrer-resultat>

Passordet som ble tildelt ved registreringen, må brukes for å få tilgang til disse nettsidene.

Siste frist for registrering er fredag 17. april 2020





Bruk av ideene i den ordinære undervisningen

Oppgavene er ikke brukt opp når konkurransen er over. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår. Vi håper lærere ser muligheter til å utvikle og bruke oppgavene videre i klasserommet slik at Kengurukonkurransen kan stimulere til varierte arbeidsmetoder i matematikkundervisningen.

På Matematikksenteret sine nettsider finnes forslag og tips til hvordan kenguruoppgaver kan brukes i undervisningen. Noen oppgaver kan også utvides slik at elever kan få en dypere forståelse for viktige matematiske ideer.

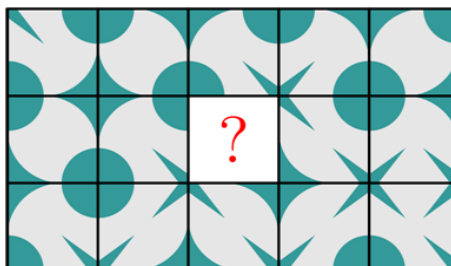
Lykke til med årets Kengurukonkurransen – Et sprang inn i matematikken!





3 poeng

1. Kva for ei brikke manglar?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

2. Ein sopp veks kvar dag.

Mary tek fem bilete av soppen, eit bilete kvar dag frå måndag til fredag.

Kva for eit av bileta tok ho tysdag?



(A)



(B)



(C)



(D)

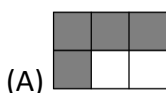


(E)

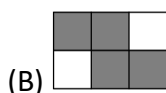
3. Tore fargelegg alle ruter der resultatet er 20.

Kva for eit bilete får han?

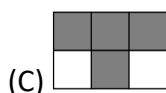
| | | |
|--------------|----------|-------------|
| $16 + 4$ | $19 + 1$ | $28 - 8$ |
| $2 \cdot 10$ | $16 - 4$ | $7 \cdot 3$ |



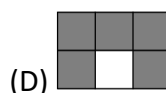
(A)



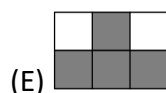
(B)



(C)

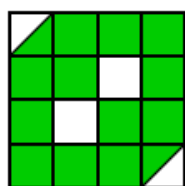


(D)

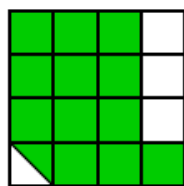


(E)

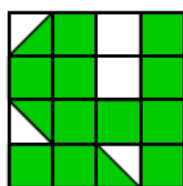
4. Kva for eit av bileta har det største fargelagde området?



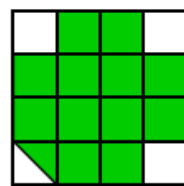
(A)



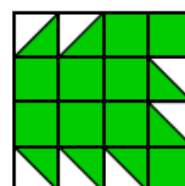
(B)



(C)



(D)



(E)



5. Kva for ein av figurane nedanfor kan du lage med desse seks bitane?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

6. Elin har teikna eit stort hoppeparadis på asfalten. Kvar gong ho skal hoppe, hoppar ho til den ruta der talet er 3 større enn det talet ho står på. Ho startar i rute 1.

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 5 | 8 | 11 |
| 4 | 7 | 10 | 14 |
| 24 | 23 | 13 | 18 |
| 21 | 19 | 16 | 20 |

Kva for eit tal er det største Elin kan hoppe til?

(A) 11

(B) 14

(C) 18

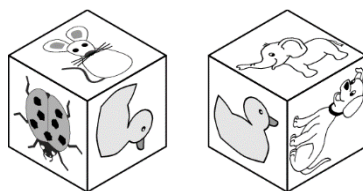
(D) 19

(E) 24

7. Georg limar desse seks klistremerka på sidene på ein terning.



Her ser du to bilete av den same terningen.



Kva for eit klistremerke er på den motsette sida av anda?



(A)



(B)



(C)



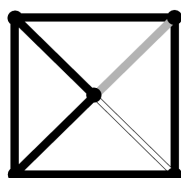
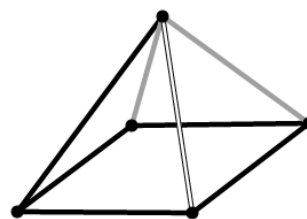
(D)



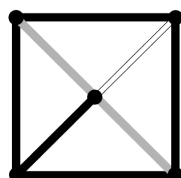
(E)



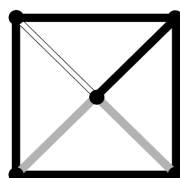
8. Korleis ser pyramiden ut dersom du ser han rett ovanfrå?



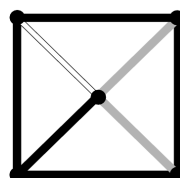
(A)



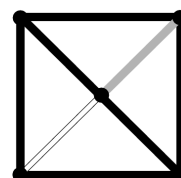
(B)



(C)



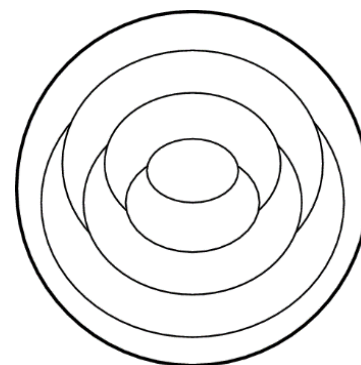
(D)



(E)

4 poeng

9. Cindy teiknar ein sirkel og deler han opp. Ho fargelegg kvar del anten raud, blå eller gul. To delar som ligg inntil kvarandre, skal ha forskjellige fargar. Ho fargelegg den ytste delen raud.



Kor mange raude delar blir det?

(A) 1

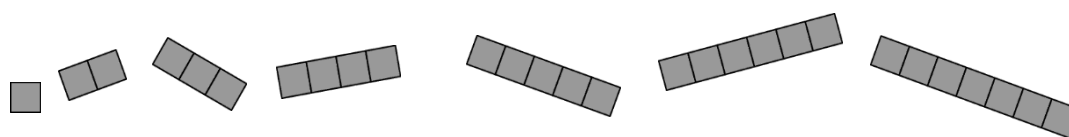
(B) 2

(C) 3

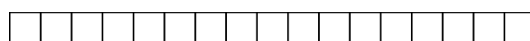
(D) 4

(E) 5

10. Kasper har desse sju brikkene:



Han skal bruke så mange av brikkene som mogleg og dekkje rutene i rada nedanfor. Brikkene kan ikkje liggje oppå kvarandre, og ingen av brikkene kan liggje utafor rada.



Kor mange brikker kan Kasper bruke?

(A) 3

(B) 4

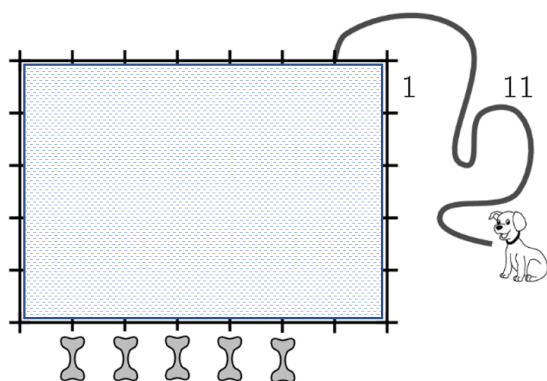
(C) 5

(D) 6

(E) 7




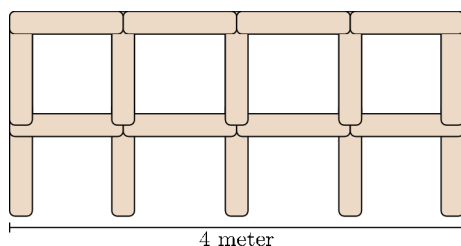
11. David bind fast hunden sin 1 meter frå eit hjørne av garasjen. Han brukar eit tau som er 11 meter langt. Garasjen er 7 meter lang og 5 meter brei. På den eine sida av garasjen legg han fem godbitar.



Kor mange godbitar kan hunden få tak i?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

12. Lise skal byggje eit gjerde ved hjelp av stolpar som er 1 meter lange:  Biletet viser korleis gjerdet ser ut når det er 4 meter langt.

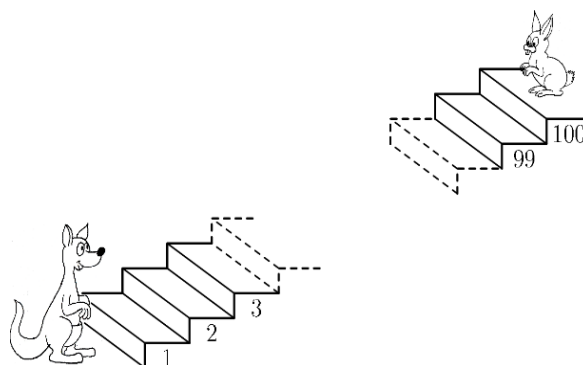


Kor mange stolpar treng Lise for å byggje eit 10 meter langt gjerde?

- (A) 22 (B) 30 (C) 33 (D) 40 (E) 42

13. Kvar gong kenguruen hoppar opp 7 trinn, hoppar kaninen ned 3 trinn.

Kva for eit trappetrinn møtest dei på?



- (A) 53 (B) 60 (C) 63 (D) 70 (E) 73



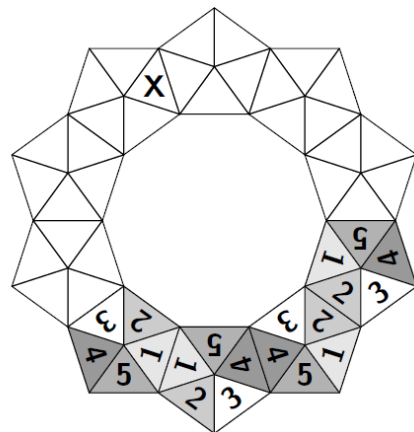
14. Vi skal byggje ein krans med slike brikker:

Brikkene skal liggje kant mot kant, slik at det er same talet på begge brikkene der brikkene møtest.



Vi har alt lagt fire brikker.

Kva for eit tal kjem til å hamne i trekanten som er merkt med X?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

15. Frits har to typar pinnar: korte, som er 1 dm, og lange, som er 3 dm.



Han har laga eit kvadrat utan å brekke nokon av pinnane eller leggje nokon pinnar oppå kvarandre.

Kva kan kvadratet vere sett saman av?

- (A) 5 korte og 1 lang (B) 3 korte og 3 lange (C) 6 korte (D) 4 korte og 2 lange (E) 6 lange

16. Tonje har 10 esker. I fem av eskene legg ho ein blyant. I fire av eskene legg ho eit viskeler. Tilsutt ligg det både ein blyant og eit viskeler i to av eskene.

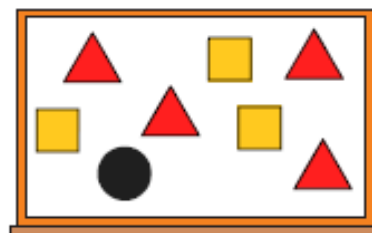
Kor mange av eskene er tomme?

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 (E) Ingen av eskene er tomme



5 poeng

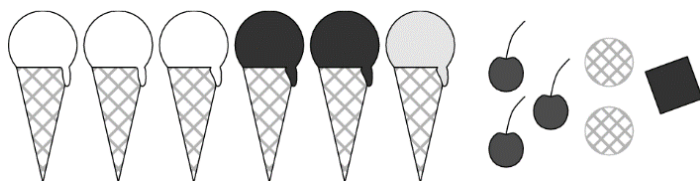
17. Læreren skreiv tala frå 1 til 8 på tavla. Etterpå klistra ho trekantar, kvadrat og sirkelar over tala. Summen av dei fire tala som er gøymde bak trekantane, er 10. Summen av dei tre tala bak kvadrata er 20.



Kva for eit tal er gøymt bak sirkelen?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

18. Seks gutar skal kjøpe kvar sin is. Alle skal velje ein smak og ein pynt. Tre av dei vel vaniljeis, to vil ha sjokoladeis, og éin vil ha sitronis. Som pynt vel tre av dei kirsebær, to vil ha kjeks, og éin vel sjokoladebit.



Når isane er ferdige, er ingen av dei like.

Kva for ein kombinasjon kan ingen av gutane ha valt?

- (A) sjokolade med kirsebær (B) vanilje med kirsebær (C) sitron med kjeks (D) sjokolade med kjeks (E) vanilje med sjokoladebit

19. Karin har tre tal. Summen av dei tre tala er 50. Karin tek deretter eit hemmeleg tal og trekkjer det frå kvart av dei tre tala. Ho får då 24, 13 og 7.

Kva er det hemmelege talet?

- (A) 43 (B) 37 (C) 6 (D) 3 (E) 2



20. I eventyret spør Oskeladden kva prinsessa av Soria Moria heiter.

Han spør:

«Heiter du Adele Lilly Cleo?»

«Heiter du Adele Laura Cora?»

«Heiter du Abbey Laura Cleo?»

Kvar gong er nøyaktig eitt av namna og plasseringa av namnet rett.

Kva heiter prinsessa?

- (A) Abbey Lilly Cora (B) Abbey Laura Cora (C) Adele Laura Cleo
(D) Adele Lilly Cora (E) Abbey Laura Cleo
-

21. Jan skal fargeleggje papegøyar.

Kvar papegøye skal ha forskjellig farge på hovud, veng og stjert.

Jan har tre fargar: raud, blå og grøn.

Den første papegøyen han fargelegg, får raudt hovud, grøn veng og blå stjert.



Kor mange fleire papegøyar kan Jan fargeleggje slik at alle blir fargelagde på forskjellige måtar?

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 9
-

22. Til ei turnering kom det fleire lag. På kvart lag var det anten 5 eller 6 personar.

Til saman var det 43 personar.

Kor mange lag var med?

- (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 4
-

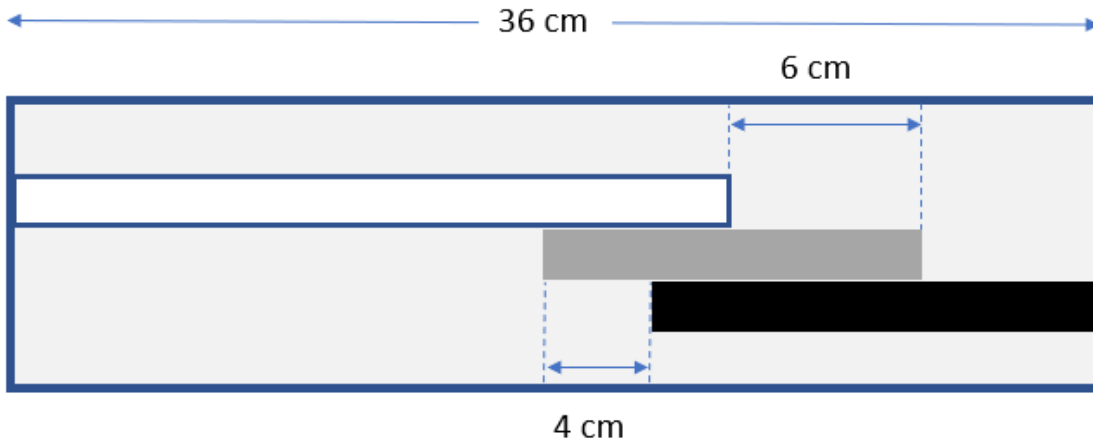
23. På ei hylle står ei rad med ulike bøker. Det står 20 bøker til venstre for den største boka og 22 bøker til høgre for den minste boka. Både den største boka og den minste boka står rett ved sida av den nyaste boka.

Kva er det minste talet på bøker det kan vere i denne hylla?

- (A) 40 (B) 41 (C) 42 (D) 43 (E) 45



24. Det ligg tre pinnar i ei eske som 36 cm lang.
Den grå pinnen er 2 cm kortare enn den svarte.



Kor lang er den kvite pinnen?

- (A) 24 cm (B) 26 cm (C) 28 cm (D) 30 cm (E) 34 cm



Svarskjema for eleven

Namn:.....

Marker svaret ditt ved å setje kryss i rett rute

| Oppgåve | A | B | C | D | E | Poeng |
|------------|---|---|---|---|---|-------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| Sum | | | | | | |